

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-174946

(43)Date of publication of application : 08.07.1997

(51)Int.Cl.

B41J 2/525
B41J 2/44
G03G 15/01
H04N 1/60
H04N 1/46

(21)Application number : 07-351986

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 27.12.1995

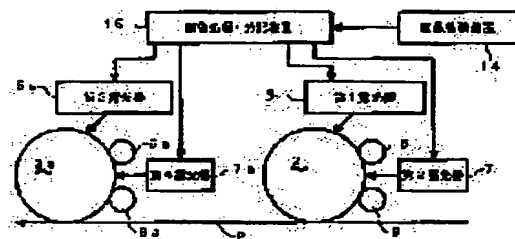
(72)Inventor : YAMAZAKI MICHIO

(54) IMAGE RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reproduce the color tone of an original image faithfully at the time mixing two kinds of toner on one photosensitive body.

SOLUTION: Preferential rows of one of two colors are arranged alternately in the scanning direction and when color data of two colors are present concurrently in one preferential row, only a color data corresponding to the preferential row is validated. An image processing/distributing unit 15 determines presence of a color data and the location thereof before imparting a priority to a color data. With regard to a color data to be exposed on the post-stage photosensitive body 2a out of two photosensitive bodies 2, 2a, the image processing/ distributing unit 15 imparts a preference to black color data when a plurality of color data including black are present at one point.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-174946

(43) 公開日 平成9年(1997)7月8日

(51) IntCl ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	2/525		B 4 1 J 3/00	B
	2/44		G 0 3 G 15/01	1 1 1 Z
G 0 3 G	15/01	1 1 1	B 4 1 J 3/00	M
H 0 4 N	1/60		H 0 4 N 1/40	D
	1/46		1/46	Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 9 頁)

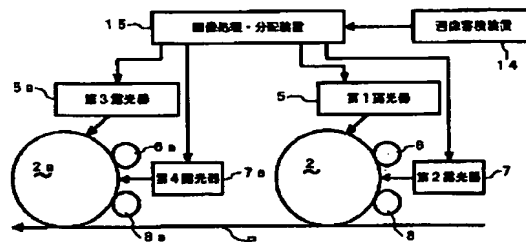
(21) 出願番号 特願平7-351986
(22) 出願日 平成7年(1995)12月27日

(71) 出願人 000005496
富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂二丁目17番22号
(72) 発明者 山崎 道夫
埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社内
(74) 代理人 弁理士 平木 道人 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】 1つの感光体上で2種類のトナーの混色をする場合に、原画の色調が忠実に再現できるようにする。
【解決手段】 2つの色のうち1つを優先させる優先列を、スキャン方向に交互に配列し、1つの優先列に2色のカラーデータが同時に存在した場合は、その優先列に対応するカラーデータのみを有効にする。画像処理・分配装置15は、前記カラーデータの有無と、その存在位置とを認識してカラーデータの優先付けを行う。画像処理・分配装置15は、2つの感光体2、2aのうち後段の感光体2aに露光するためのカラーデータに関しては、黒を含む複数のカラーデータが1点に存在した場合には黒を優先させる処理を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 感光体ならびに該感光体の周囲に配置された複数の露光手段および現像手段からなる画像形成手段を有する画像記録装置において、前記画像形成手段が、

前記感光体にそのスキャン方向に交互に配置されたカラーデータの種類の優先領域と、

複数種類のカラーデータを含む画素に関して該画素が前記どの優先領域に存在するかを判別する優先判別手段とを具備し、

前記優先判別手段による判別結果に基づき、前記画素が存在する優先領域に対応するカラーデータを優先的に予定の露光手段に出力するように構成したことを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】 感光体ならびに該感光体の周囲に配置された露光手段および現像手段からなる画像形成手段を有し、該画像形成手段を記録紙の搬送方向に沿って多段に配置した画像記録装置において、

前記画像形成手段のうちの少なくとも1つが、請求項1記載の画像形成手段であることを特徴とする画像記録装置。

【請求項3】 請求項2の画像記録装置において、

前記画像形成手段のうちの少なくとも1つが、

黒のカラーデータを含む複数種類のカラーデータを含む画素、およびシアン、マゼンタ、イエローのカラーデータをすべて含む画素では、黒のカラーデータを優先的に予定の露光手段に出力するように構成された画像形成手段であることを特徴とする画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタや複写機等の画像記録装置に関し、特に、複数種類のトナーを使用してカラー画像を得る際に、原画像の色合いを忠実に再現するのに好適な画像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】画像信号に従って変調されたレーザ光を照射して感光体上に形成した静電潜像をトナーで現像し、その後、このトナー像を記録媒体に転写して所望の画像を得る画像記録装置が知られている。特に、近年では、静電潜像形成手段と現像手段とを感光体に沿って多段に配し、それぞれの現像手段では、互いに種類が異なるトナーで現像をして多色画像を得るようにした画像記録装置も知られるようになった。

【0003】例えば、特公平6-79177号公報に記載された多色記録装置では、2つの感光体を多段に配置し、それぞれの感光体で現像された画像を同一記録紙に記録して多色画像を得るようにしている。すなわち、第1段の感光体では2色のトナーによる現像および転写を行い、第2段の感光体では、前記2色とは異なる他の2色のトナーで現像および転写を行うものである。特に、

前記多色記録装置は、第1段の転写位置と第2段の転写位置とを重ね合わせて画素の寸法をできるだけ小さくし、解像度をあげようとするものである。なお、該多色記録装置では、第1色を現像した後、感光体の電位を均一にするための再帯電を行い、その後に第2色の現像を行うようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記公報に記載された多色記録装置では、次のような問題点がある。すなわち、該装置のように、各段の感光体で2色の現像および転写を行う1パス2カラー方式では、1つの点つまり感光体上の同じ座標位置に2色を重ねようとした場合、2色の現像のうち後から現像される色で、先に現像された色が置き換えられてしまうため、1つの点に2色を同時に現像できない。そこで、該装置では、各段の感光体で現像される2つのドットはそれぞれが重ならないようにしている。

【0005】1つの点に2色を同時に現像できないという不具合は、1色の現像毎に、感光体を再帯電する上記多色記録装置に限ったことではない。各色毎にトナーの極性を変えて現像するネガ・ポジ方式、もしくはポジ・ネガ方式、またはバイアス電位を変えて同一極性のトナーで現像する（ネガ・ネガ）方式等においても1つの点に2色を同時に現像できない。その理由は、現像のための電位の関係によるものである。

【0006】図9の模式図にネガ・ポジ方式の現像の電位を示す。同図（a）において、感光体が均一電位Vに正帯電された後、第1露光で電位をVaに下げてネガティブ潜像を作り、正帯電トナー（例えばシアントナー）で第1現像を行う。このときの現像器のバイアス電位はVbである。次に、図9（b）のように、第2露光で電位Vcのポジティブ潜像を作り、負帯電トナー（例えばマゼンタトナー）で第2現像を行う。このような電位の関係にあるため、負帯電されたマゼンタトナーを、現像バイアス電位Vbより電位の低いシアントナーの上に現像することができない。

【0007】ネガ・ネガ方式においても同様である。図10（a）において、感光体が均一電位Vに正帯電された後、第1露光で電位をVdに下げてネガティブ潜像を作り、正帯電（例えばシアントナー）トナーで第1現像を行う。このときの現像器のバイアス電位はVeである。次に、図10（b）のように、第2露光で前記電位Vdより低い電位Vfのネガティブ潜像を作り、正帯電トナー（例えばマゼンタトナー）で第2現像を行う。このときの現像器のバイアス電位はVgである。このような電位の関係にあるため、正帯電されたマゼンタトナーを、これより正電位のシアントナーの上に現像することができない。

【0008】このように、1つの点に第1現像および第2現像が行われた場合には、第1色および第2色が混合

された色が得られず、いずれか一方のみが優先されることになる。例えば、ネガ・ポジ方式で第1色がシアントナーで、第2色がマゼンタトナーであると、シアントナーの上にはマゼンタトナーが乗らないため、全体的にシアンの色が優勢な画像になる。したがって、記録された画像は原画よりも青い色調になってしまい、原画を忠実に再現できないという問題点がある。

【0009】本発明は、上記の問題点を解消し、1つの感光体上の1点を2色のトナー像で現像する場合に、いずれか一方が優先された色調になるのを防止することができる画像記録装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決し、目的を達成するための本発明は、感光体ならびに該感光体の周囲に配置された複数組の露光手段および現像手段からなる画像形成手段を有する画像記録装置において、前記画像形成手段が、前記感光体にそのスキャン方向に交互に配置されたカラーデータの種類の優先領域と、複数種類のカラーデータを含む画素に関して該画素が前記どの優先領域に存在するかを判別する優先判別手段とを具備し、前記優先判別手段による判別結果に基づき、前記画素が存在する優先領域に対応するカラーデータを優先的に予定の露光手段に出力するように構成した点に第1の特徴がある。

【0011】この第1の特徴によれば、複数のカラーデータが含まれている場合は、前記優先領域毎に予定のカラーデータが優先されて露光手段に出力される。例えば、2種類のカラーデータが競合したときは、該2種類のカラーデータに基づく縞模様の記録が行われ、見掛け上、2色が混色した状態を作ることができる。

【0012】また、本発明は、画像形成手段を多段に配し、そのうちの少なくとも1つが、前記第1の特徴を有する画像形成手段である点に第2の特徴がある。この第2の特徴によれば、例えばシアンおよびマゼンタのプリントを行う画像形成手段と、イエローおよび黒のプリントを行う画像形成手段とからなるフルカラーの記録装置において、シアンおよびマゼンタ双方のカラーデータを含む画素に関して見掛け上、2色が混色した状態を作ることができる。

【0013】また、本発明は、前記第2の特徴に加え、前記画像形成手段のうちの少なくとも1つが、黒のカラーデータを含む複数種類のカラーデータを含む画素、またはシアン、マゼンタ、イエローのカラーデータをすべて含む画素では、黒のカラーデータを優先的に予定の露光手段に出力するように構成されている点に第3の特徴がある。この第3の特徴によれば、黒のカラーデータが優先され、3原色で黒を表現するよりもコントラストの強い記録画を得ることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して本発明を

詳細に説明する。図2は本発明の一実施形態例に係るプリンタ装置の画像形成部の概略構成を示す図である。なお、ここではネガ・ポジ方式の現像を想定する。画像形成部1には像担持体としての感光体2が配置され、該感光体2は図中の矢印3の方向つまりプロセス方向に回転する。感光体2の表面電位はチャージコロトロン4で一方の極性に一様に帯電される。第1露光器5は、プリントしようとする画像の第1画像情報に対応したネガティブ潜像を感光体2の表面に形成する。第1現像器6では正帯電されたトナーで前記ネガティブ潜像を現像する。前記現像に続いて、第2露光器7は、プリントしようとする画像の第2画像情報に対応したポジティブ潜像を感光体2の表面に形成する。第2現像器8では負帯電されたトナーで前記ポジティブ潜像を現像する。

【0015】前記2種類のトナー像の極性を一方に揃えるために第2現像器8の下流に転写前コロトロン9が設けられる。極性が揃えられたトナー像は、転写コロトロン10によって記録紙Pに転写される。さらに、転写コロトロン10の下流には剥離コロトロン11が設けられ、感光体2から記録紙Pが容易に剥離するようにしている。感光体2に残存したトナーはクリーナ12で落とされ、さらに、感光体2の表面電位はイレースランプ13でクリアされる。前記第1および第2露光器5、7は、具体的にはレーザ光走査装置で構成できる。

【0016】本実施形態では、前記画像形成部1が2組直列に配置されてプリンタ装置を構成する。以下、上流の画像形成部を「第1画像形成部1」と呼び、下流の画像形成部を「第2画像形成部1a」と呼ぶ。同様に、第2画像形成部1aに含まれる第1画像形成部1の構成要素と同等部分には該構成要素と同じ符号に符号aを付加して表す。第2画像形成部1aの下流には、図示しない定着ローラ対が配され、画像が記録された記録紙Pはこの定着ローラ対を通過して熱定着された後、図示しないトレイに送り出される。

【0017】次に、前記プリンタ装置の制御装置について説明する。図1は、制御装置の要部構成を示すブロック図である。同図において、画像蓄積装置14には画像を代表するカラーデータが格納されている。このカラーデータはコンピュータ等のデータ処理装置から供給されたデータである。カラーデータはシアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)、黒(K)の4種類である。各画素はこれらカラーデータによって構成されている。画像蓄積装置14に蓄積されているカラーデータは画像処理・分配装置15を介して、第1露光器5および第2露光器7ならびに第3露光器5aおよび第4露光器7aに供給される。前記各露光器は供給されたカラーデータに従ってレーザ光を感光体2に出力する。

【0018】画像蓄積装置14は、露光器5、5a、7、7aのそれぞれに対応する記憶領域に前記カラーデータを記憶しており、画像処理・分配装置20は、どの

記憶領域から読み出されたカラーデータかを判別して露光器5、5a、7、7aに該カラーデータを振り分ける。カラーデータに識別情報(タグ)を付加し、このタグによってカラーデータが露光器5、5a、7、7aのどれに振り分けられるものかを判別しても良い。

【0019】また、画像処理・分配装置15は、露光器5、5a、7、7aに前記カラーデータをそのまま出力するかデータを変更して出力するかを、後述の優先付けに従って決定する。優先付けによって決定されたデータは露光器5、5a、7、7aに供給される。なお、該実施形態では、シアン(C)を第1露光器5に、マゼンタ(M)を第2露光器7に、それぞれ対応させる。また、黒(K)を第3露光器5aに、イエロー(Y)を第4露光器7aに、それぞれ対応させる。

【0020】次に、前記優先付けについて説明する。図3は第1画像形成部1での優先付けを示す感光体の模式図である。同図において、感光体2には、プロセス方向に沿って伸びる第1カラー優先列1Aと第2カラー優先列2Aとが設けられる。各優先列はスキャン方向に交互に並び、その幅は例えば300dpiのROS(走査装置)であれば1ないし2ドットが適当である。該幅があまり粗いと色の帯となって目につきやすいし、細かすぎると現像が不十分で薄い記録画になるので、要求される画質によって適当な幅に決定するのがよい。例えば、第1カラー優先列ではシアン(C)が優先され、第2カラー優先列ではマゼンタ(M)が優先される。

【0021】前記優先付けに基づいて現像される像の例を図4を参照して説明する。同図において、符号C、Mはそれぞれシアン(C)、マゼンタ(M)のカラーデータまたはトナー像を示す。図4(a)は4ライン分の原カラーデータを示す。同図において、ラインL1の第1カラー優先列1Aおよび第2カラー優先列2Aにある画素(1つの優先列に含まれる画素数は該優先列の幅によって1画素に限らないが、ここでは1画素とする)のカラーデータに着目すると、該2つの画素はともにシアン(C)とマゼンタ(M)のカラーデータの両成分を含んでいる。つまりこれらの混合色である青を代表するカラーデータである。同様に、ラインL2の2つの画素に着目すると、該画素はマゼンタ(M)のカラーデータだけを含み、シアン(C)のカラーデータは含んでいない。また、ラインL3の2つの画素に着目すると、該画素はシアン(C)のカラーデータだけを含み、マゼンタ(M)のカラーデータは含んでいない。さらに、ラインL4の2つの画素に着目すると、該画素はシアン(C)のカラーデータおよびマゼンタ(M)のカラーデータのいずれをも含まない色つまり白を代表するカラーデータからなる。

【0022】図4(b)は第1露光器5に供給されるカラーデータを示す。第1露光器5にはシアン(C)のカラーデータが供給されるが、第2カラー優先列2Aでは

マゼンタ(M)のカラーデータが優先されるので、シアン(C)のカラーデータは「0」データに変換される。つまり、第2カラー優先列2Aの画素がシアン(C)とマゼンタ(M)のカラーデータを含む場合はシアン(C)のカラーデータは「ナシ」ということになる。

【0023】図4(c)は第2露光器7に供給されるカラーデータを示す。第2露光器7にはマゼンタ(M)のカラーデータが供給されるが、第1カラー優先列1Aではシアン(C)のカラーデータが優先されるので、マゼンタ(M)のカラーデータは「0」データに変換される。つまり、この画素ではマゼンタ(M)のカラーデータは「ナシ」ということになる。

【0024】図4(d)は第1および第2現像器6、8での現像の結果を示す。この図のようにラインL1の2つの画素はシアン(C)トナーとマゼンタ(M)トナーとが隣接し、原画像の青に近い画像が得られる。ラインL2の画素は両方共マゼンタ(M)トナーで現像され、ラインL3の画素はいずれともシアン(C)トナーで現像されている。また、ラインL4の画素はトナーが付着していない、記録紙のままの色である。

【0025】次に、第2画像形成部1aでの優先付けを説明する。この第2画像形成部1aでは、前記優先列という概念は用いず、第1画像形成部1での原カラーデータをも考慮している。そして、前記第1画像形成部1でのカラーデータをも考慮した結果、対象画素に黒(K)のカラーデータが存在すれば無条件に黒(K)のカラーデータを優先させる。また、対象画素にシアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)のすべてが含まれていれば、黒(K)のカラーデータの有無にかかわらず黒(K)のカラーデータを選択する。さらに、シアン(C)およびマゼンタ(M)のカラーデータのいずれか一方がある場合、および両方がない場合とイエロー(Y)とが含まれていれば、イエロー(Y)のカラーデータを選択する。

【0026】図5(a)には、原画像のカラーデータの一例を示し、図5(b)および図5(c)には、それぞれ第3露光器5aおよび第4露光器7aに出力されるカラーデータを示す。図5(d)は第3および第4現像器6a、8aでの現像の結果を示す。

【0027】図5(a)において、画素p1には黒(K)が含まれ、画素p2にはシアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)のすべてが含まれているので、図5(b)のように、第3露光器5aでは画素p1と画素p2の画素位置に対して黒(K)のカラーデータが供給される。他の画素p3~p6は「0」データである。

【0028】また、図5(a)において、画素P3、4、5はイエロー(Y)を含み、シアン(C)およびマゼンタ(M)はその一方のみを含むか又は両方とも含まないで、かつ黒(K)を含まないので、図5(c)に示すように、第4露光器7aでは画素p3、4、5の画素

位置に対してのみイエロー（Y）のカラーデータが供給される。最下段の画素P6に対しては黒（K）およびイエロー（Y）のいずれのカラーデータも与えられていないので、この画素ではカラーデータは「ナシ」ということになる。

【0029】上記カラーデータの処理を図6のフローチャートを参照して説明する。同図（a）はシアン（C）のカラーデータの処理を示す。ステップS1では、処理対象画素のカラーデータにシアン（C）のカラーデータがあるか否かを判断し、該カラーデータがなければステップS5に進む。ステップS5では、第1露光器5にデータ「0」を出力する。ステップS1でシアン（C）のカラーデータがあると判断されれば、ステップS2に進み、マゼンタ（M）のカラーデータがあるか否かを判断する。マゼンタ（M）のカラーデータがなければステップS4に進み、第1露光器5にデータ「1」を出力する。また、ステップS2でマゼンタ（M）のカラーデータがあると判断されれば、ステップS3に進み、当該対象画素がシアン（C）のカラーデータを優先する第1カラー優先列1Aに存在するか否かを判断する。スキャン方向の位置に基づき、対象画素が第1カラー優先列1Aに存在していると判断されれば、ステップS4に進み、第1露光器5にデータ「1」を出力する。対象画素が第1カラー優先列1Aに存在していない、つまりマゼンタ（M）のカラーデータを優先する第2カラー優先列2Aの方に存在していると判断されれば、ステップS5に進み、第1露光器5にデータ「0」を出力する。

【0030】図6（b）はマゼンタ（M）のカラーデータの処理を示す。ステップS6では、処理対象画素のカラーデータにマゼンタ（M）のカラーデータがあるか否かを判断し、該カラーデータがなければステップS10に進む。ステップS10では、第2露光器7にデータ「0」を出力する。ステップS6でマゼンタ（M）のカラーデータがあると判断されれば、ステップS7に進み、シアン（C）のカラーデータがあるか否かを判断する。シアン（C）のカラーデータがなければステップS9に進み、第2露光器7にデータ「1」を出力する。また、ステップS7でシアン（C）のカラーデータがあると判断されれば、ステップS8に進み、当該対象画素がマゼンタ（M）のカラーデータを優先する第2カラー優先列2Aに存在するか否かを判断する。スキャン方向の位置に基づき、対象画素が第2カラー優先列2Aに存在していると判断されれば、ステップS9に進み、第2露光器7にデータ「1」を出力する。対象画素が第2カラー優先列2Aに存在していない、つまりシアン（C）のカラーデータを優先する第1カラー優先列1Aの方に存在していると判断されれば、ステップS10に進み、第2露光器7にデータ「0」を出力する。

【0031】図6（c）は黒（K）のカラーデータの処理を示す。ステップS11では、処理対象画素のカラー

データに黒（K）のカラーデータがあるか否かを判断し、該カラーデータがあれば、他の判断を行わずステップS13に進む。ステップS13では、第3露光器5aにデータ「1」を出力する。ステップS11で黒（K）のカラーデータがないと判断されれば、ステップS12に進み、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）すべてのカラーデータがあるか否かを判断する。これらすべてのカラーデータがあればステップS13に進み、第3露光器5aにデータ「1」を出力する。また、ステップS12でシアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）の3色が揃ってないと判断されれば、ステップS14に進み、第3露光器5aにデータ「0」を出力する。

【0032】図6（d）はイエロー（Y）のカラーデータの処理を示す。ステップS15では、処理対象画素のカラーデータにイエロー（Y）のカラーデータがあるか否かを判断し、該カラーデータがなければ、ステップS19に進む。ステップS19では、第4露光器7aにデータ「0」を出力する。ステップS15でイエロー（Y）のカラーデータがあると判断されれば、ステップS16に進み、黒（K）のカラーデータがあるか否かを判断する。黒（K）のカラーデータがあればステップS19に進む。黒（K）のカラーデータがなければステップS17に進み、シアン（C）およびマゼンタ（M）の双方のカラーデータがあるか否かを判断する。これら双方のカラーデータがあれば、先にイエロー（Y）もあると判別されるので、黒（K）を優先させるため、ステップS19に進んで第4露光器7aにデータ「0」を出力する。また、ステップS17でシアン（C）およびマゼンタ（M）の少なくとも一方がないと判断されれば、ステップS18に進んで第4露光器7aにデータ「1」を出力する。

【0033】上記アルゴリズムの実現手段は、マイクロコンピュータによって構成することができ、該マイクロコンピュータには、少なくとも次の機能を設ける。図7は第1画像形成部1のための処理機能を示す機能ブロック図である。CM有無判別部17では供給されたカラーデータにシアン（C）およびマゼンタ（M）のカラーデータが含まれているか否かを判別し、いずれか一方のみが含まれていれば、該カラーデータに対応する露光器にデータ「1」を出力する。シアン（C）およびマゼンタ（M）のカラーデータの双方が含まれていれば、さらに、優先判別部18が付勢される。この優先判別部18には、処理対象画素の位置を示すスキャン方向のアドレスが入力され、該アドレスが第1カラー優先列1Aおよび第2カラー優先列2Aのいずれに対応するかを判別する。そして、第1カラー優先列1Aおよび第2カラー優先列2Aのそれぞれに対応する露光器にデータ「1」を出力する。

【0034】図8は第2画像形成部1aのための処理機

能を示す機能ブロック図である。カラーデータはCMY有無判別部19およびK有無判別部20に入力される。CMY有無判別部19はシアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)のカラーデータがすべて含まれていれば黒(K)に対応する露光器にカラーデータ「1」を出力する。K有無判別部20は黒(K)のカラーデータが含まれていれば、黒(K)に対応する露光器にカラーデータ「1」を出力する。シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)のカラーデータが少なくとも1つでも含まれていない場合、または黒(K)のカラーデータが含まれていない場合は、Y有無判別部21が付勢され、イエロー(Y)のカラーデータの有無が判別され、イエロー(Y)のカラーデータが含まれていれば、イエロー(Y)に対応する露光器にカラーデータ「1」を出力する。

【0035】以上のように、第1画像形成部1では、シアン(C)とマゼンタ(M)が競合した場合は、その画素がどの優先列にいるか否かで優先付けられている方のカラーデータを生かすようにした。また、第2画像形成部1aでは、黒(K)を含むカラーデータが競合した場合は、原則的に黒(K)を優先させるようにした。

【0038】なお、該機能を有するマイクロコンピュータは、周知のように、プログラムやシステムデータを格納したROMやワークエリアとしてのRAMを有することができるのはもちろんである。

【0037】また、該実施形態では第1画像形成部1にシアン(C)とマゼンタ(M)を対応させ、第2画像形成部1aには黒(K)とイエロー(Y)を対応させたが、この対応関係には限定されない。さらに、第1画像形成部1および第2画像形成部1aのそれぞれに複数組の露光器や現像器等を有するのに限定されず、例えば黒(K)の露光器や現像器を除いてもよい。

【0038】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1ないし請求項3の発明によれば、1点に2色を現像することによってこのうちのいずれかの色が常に優先されるという不具合を解消でき、2色を均等に発色させるこ

とができる。したがって、原画に忠実な色調を再現することができる。

【0039】特に、請求項2の発明によれば、フルカラープリントにおいて、原画に忠実な色調を再現することができる。また、請求項3の発明によれば、黒のカラーデータが優先され、3原色で黒を表現するよりも記録画のコントラストを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係る画像記録装置の制御部の構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明の一実施形態に係る画像形成部の概略構成図である。

【図3】 カラー優先列を説明するための模式図である。

【図4】 第1画像形成部に供給されるカラーデータと現像されたトナー像との関係を示す模式図である。

【図5】 第2画像形成部に供給されるカラーデータと現像されたトナー像との関係を示す模式図である。

【図6】 カラーデータの処理動作を示すフローチャートである。

【図7】 第1画像形成部の要部機能ブロック図である。

【図8】 第2画像形成部の要部機能ブロック図である。

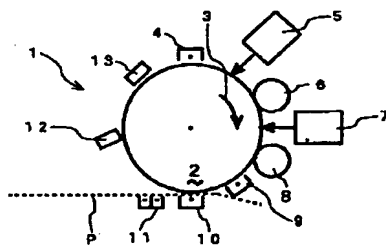
【図9】 ネガ・ポジ方式によって形成された潜像の電位を示す模式図である。

【図10】 ネガ・ネガ方式によって形成された潜像の電位を示す模式図である。

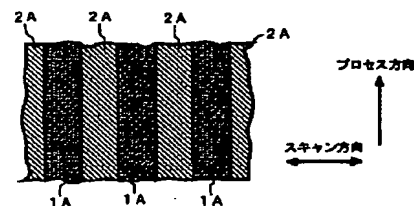
【符号の説明】

1…画像形成部、2, 2a…感光体、5…第1露光器、5a…第3露光器、6…第1現像器、7…第2露光器、7a…第4露光器、8…第2現像器、14…画像蓄積装置、15…画像処理・分配装置、17…CM有無判別部、18…優先判別部、19…CMY有無判別部、20…K有無判別部、21…Y有無判別部

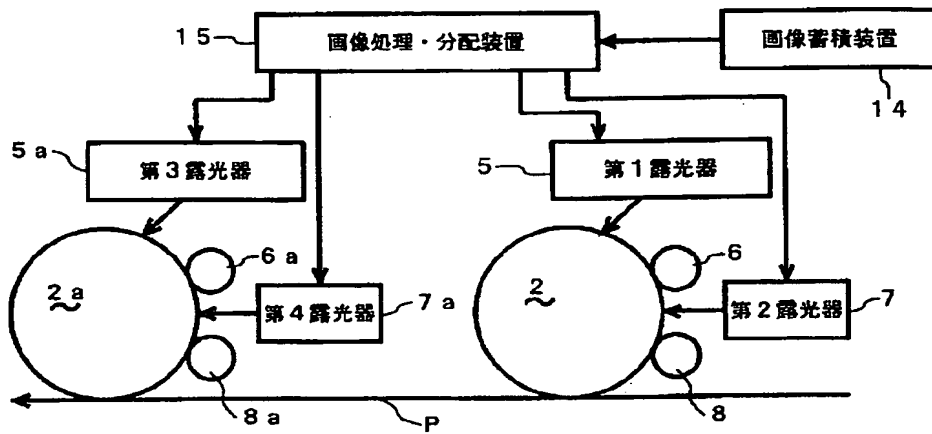
【図2】



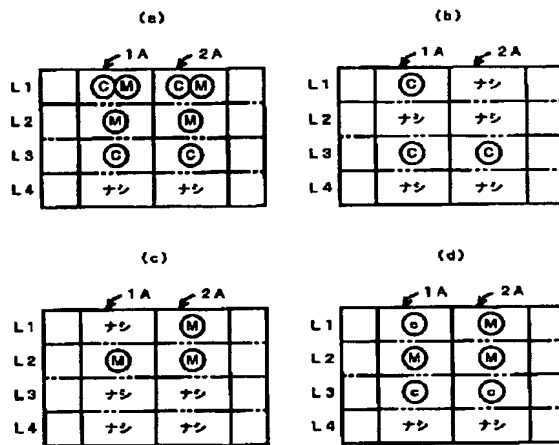
【図3】



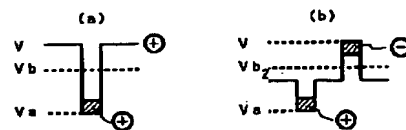
【図1】



【図4】



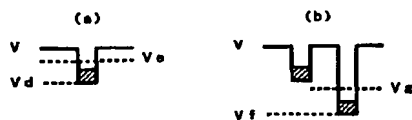
【図9】



【図5】

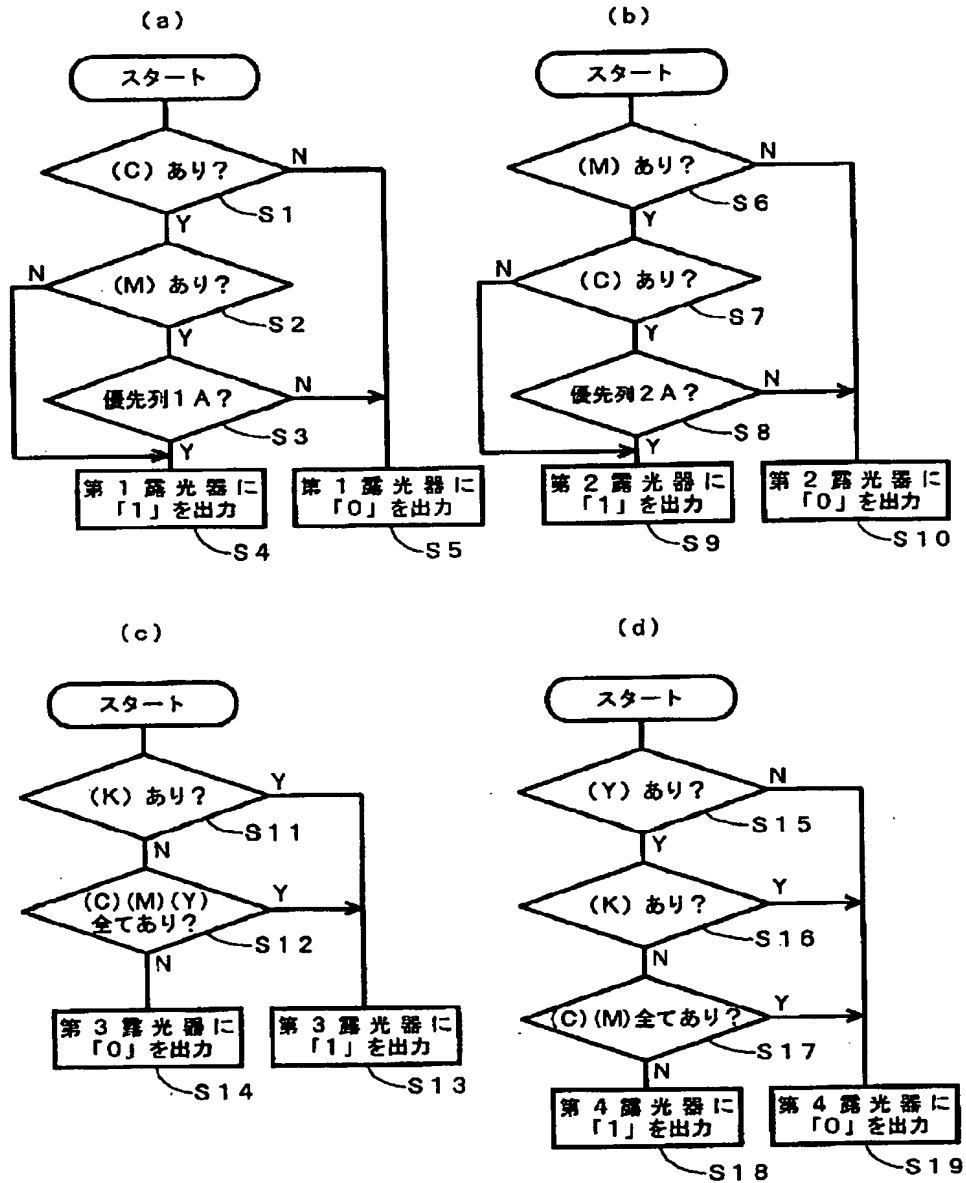
	シアン (c)	マゼンタ (c)	イエロー (Y)	黒 (K)
P1 <input type="checkbox"/>	ある/ない	ある/ない	ある/ない	ある
P2 <input type="checkbox"/>	ある	ある	ある	ない
P3 <input type="checkbox"/>	ある	ない	ある	ない
P4 <input type="checkbox"/>	ない	ある	ある	ない
P5 <input type="checkbox"/>	ない	ない	ある	ない
P6 <input type="checkbox"/>	ある/ない	ある/ない	ない	ない

【図10】

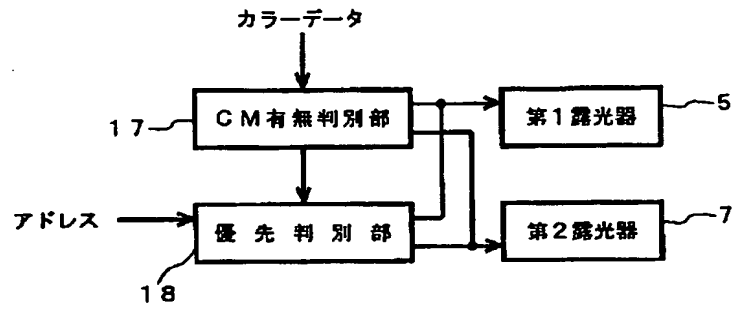


(b)	(c)	(d)
P1 <input checked="" type="checkbox"/> K	P1 <input type="checkbox"/>	P1 <input checked="" type="checkbox"/> K
P2 <input checked="" type="checkbox"/> K	P2 <input type="checkbox"/>	P2 <input checked="" type="checkbox"/> K
P3 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" type="checkbox"/> Y	P3 <input checked="" type="checkbox"/> Y
P4 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/> Y	P4 <input checked="" type="checkbox"/> Y
P5 <input type="checkbox"/>	P5 <input checked="" type="checkbox"/> Y	P5 <input checked="" type="checkbox"/> Y
P6 <input type="checkbox"/>	P6 <input type="checkbox"/>	P6 <input type="checkbox"/>

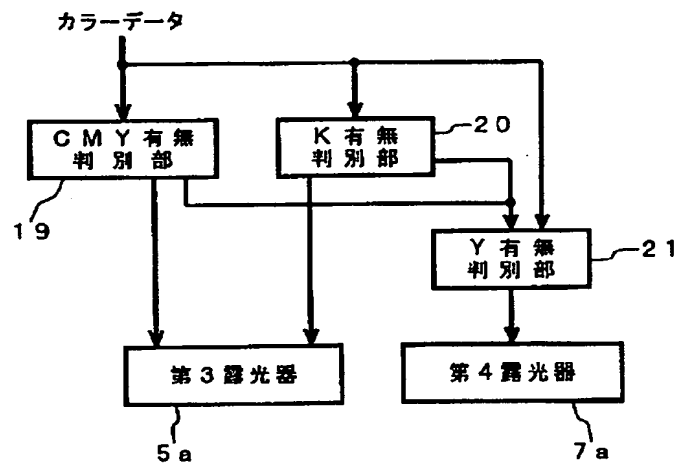
【図6】



【図7】



【図8】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-174946

(43)Date of publication of application : 08.07.1997

(51)Int.Cl.

B41J 2/525

B41J 2/44

G03G 15/01

H04N 1/60

H04N 1/46

(21)Application number : 07-351986

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 27.12.1995

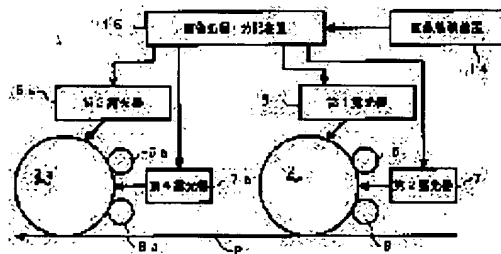
(72)Inventor : YAMAZAKI MICHIO

(54) IMAGE RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reproduce the color tone of an original image faithfully at the time mixing two kinds of toner on one photosensitive body.

SOLUTION: Preferential rows of one of two colors are arranged alternately in the scanning direction and when color data of two colors are present concurrently in one preferential row, only a color data corresponding to the preferential row is validated. An image processing/distributing unit 15 determines presence of a color data and the location thereof before imparting a priority to a color data. With regard to a color data to be exposed on the post-stage photosensitive body 2a out of two photosensitive bodies 2, 2a, the image processing/distributing unit 15 imparts a preference to black color data when a plurality of color data including black are present at one point.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] In case this invention obtains a color picture especially about image recording equipments, such as a printer and a copying machine, using two or more kinds of toners, it relates to suitable image recording equipment to reproduce the tint of a subject-copy image faithfully.

[0002]

[Description of the Prior Art] The electrostatic latent image which irradiated the laser beam modulated according to the picture signal, and was formed on the photo conductor is developed with a toner, and the image recording equipment which imprints this toner image to a record medium, and obtains a desired image is known after that. Especially, electrostatic latent-image means forming and a development means are allotted to multistage along with a photo conductor, and the image recording equipment which develops negatives with the toner with which classes differ mutually, and obtained the multi-colored picture image also came to be known for recent years with each development means.

[0003] For example, two photo conductors are arranged to multistage, and he records the image developed with each photo conductor on the same recording paper, and is trying to obtain a multi-colored picture image in the multicolor recording device indicated by JP,6-79177,B. That is, in the photo conductor of the 1st step, the development and the imprint by the toner of two colors are performed, and the toner of other two different colors from said two colors performs development and an imprint in the photo conductor of the 2nd step. Said especially multicolor recording device tends to pile up the imprint location of the 1st step, and the imprint location of the 2nd step, tends to make the size of a pixel as small as possible, and tends to raise resolution. In addition, in this multicolor recording device, re-electrification for making potential of a photo conductor into homogeneity, after developing the 1st color is performed, and it is made to develop the 2nd color after that.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] There are the following troubles in the multicolor recording device indicated by the above-mentioned official report. namely, -- this -- equipment -- like -- each -- a stage -- a photo conductor -- two -- colors -- development -- and -- an imprint -- carrying out -- an one pass -- two -- a color -- a method -- **** -- one -- a ** -- a point -- that is, -- a photo conductor -- a top -- being the same -- a coordinate -- a location -- two -- colors -- a pile -- a way -- the bottom -- a case -- two -- a color -- development -- inside -- after -- from -- developing negatives Then, he is trying, as for two dots developed with the photo conductor of each stage, for each not to lap with this equipment.

[0005] The fault that two colors cannot be developed at one point at coincidence is not having restricted the photo conductor to the re-charged above-mentioned multicolor recording device for every development of one color. In the negative positive method which changes and develops the polarity of a toner for every color, a positive negative method, or the method (negative negative) which changes bias potential and is developed with the same polar toner, two colors cannot be developed at one point at coincidence. The reason is based on the relation of the potential for development.

[0006] The potential of the development of a negative positive method is shown in the mimetic diagram of drawing 9. In this drawing (a), after positive electrification of the photo conductor is carried out at the homogeneity potential V , potential is lowered to V_a by the 1st exposure, a negative latent image is made, and a positive electrification toner (for example, cyanogen toner) performs the 1st development. The bias potential of the development counter at this time is V_b . Next, like drawing 9 (b), the positive latent image of potential V_c is made from the 2nd exposure, and a negative electrification toner (for example, Magenta toner) performs the 2nd development. Since it has the relation of such potential, the Magenta toner by which negative electrification was carried out cannot be developed on a cyanogen toner with potential lower than the development bias potential V_{b2} .

[0007] Also in a negative negative method, it is the same. In drawing 10 (a), after positive electrification of the photo conductor is carried out at the homogeneity potential V , potential is lowered to V_d by the 1st exposure, a negative latent image is made, and a positive electrification (for example, cyanogen toner) toner performs the 1st development. The bias potential of the development counter at this time is V_e . Next, like drawing 10 (b), the negative latent image of the potential V_f lower than said potential V_d is made from the 2nd exposure, and a positive electrification toner (for example, Magenta toner) performs the 2nd development. The bias potential of the development counter at this time is V_g . Since it has the relation of such potential, the Magenta toner by which positive electrification was carried out cannot be developed on the cyanogen toner of positive potential from this.

[0008] Thus, when the 1st development and the 2nd development are carried out to one point, the color with which the 1st color and the 2nd color were mixed will not be obtained, but priority will be given only to either. For example, in order that a Magenta toner may not ride on a cyanogen toner that the 1st color is [the 2nd color] a Magenta toner in a cyanogen toner by the negative and the positive method, on the whole, the color of cyanogen becomes a superior image. Therefore, the recorded image becomes a color tone bluer than a subject copy, and has the trouble that a subject copy is faithfully unreproducible.

[0009] This invention aims at offering the image recording equipment which can prevent becoming the color tone over which priority was given to either, when canceling the above-mentioned trouble and developing one on one photo conductor by the toner image of two colors.

[0010]

[Means for Solving the Problem] This invention for solving the above-mentioned technical problem and attaining the purpose In image recording equipment which has an image formation means which consists of two or more sets of exposure means and a development means which have been arranged around a photo conductor and this photo conductor A priority field for every class of color data with which said image formation means has been arranged by turns in the scanning direction at said photo conductor, A priority distinction means to distinguish in said which priority field this pixel exists about a pixel containing two or more kinds of color data is provided. The 1st feature is that it constituted so that color data corresponding to a priority field to which said pixel exists might be preferentially outputted to an exposure means of a schedule based on a distinction result by said priority distinction means.

[0011] According to this 1st feature, when two or more color data are contained, priority is given to color data of a schedule for said every priority field, and it is outputted to an exposure means. For example, when two kinds of color data compete, striped record based on color data of these two classes is performed, and the condition that two colors carried out color mixture can be made seemingly.

[0012] Moreover, this invention allots an image formation means to multistage, and the 2nd feature is in a point that at least one of them is an image formation means to have said 1st feature. According to this 2nd feature, in a full color recording device which consists of an image formation means to perform a print of cyanogen and a Magenta, for example, and an image formation means to perform a print of yellow and black, the condition that two colors carried out color mixture can be seemingly made about a pixel containing color data of both cyanogen and a Magenta.

[0013] Moreover, in addition to said 2nd feature, this invention has the 3rd feature in a point constituted so that black color data may be preferentially outputted to an exposure means of a schedule by pixel in which at least one of said image formation means contains two or more kinds of color data containing

black color data or cyanogen, Magenta, and pixel containing all color data of yellow. According to this 3rd feature, priority is given to black color data, and strong record drawing of contrast can be obtained rather than it expresses black by the three primary colors.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Below, with reference to a drawing, this invention is explained at details. Drawing 2 is drawing showing the outline configuration of the image formation section of the printer equipment concerning the example of 1 operation gestalt of this invention. In addition, the development of a negative positive method is assumed here. The photo conductor 2 as image support is arranged at the image formation section 1, and this photo conductor 2 rotates in the direction of a process, i.e., direction, of an arrow head 3 of [in drawing]. The surface potential of a photo conductor 2 is uniformly charged in one polarity in the charge corotron 4. The 1st photographic filter 5 forms in the surface of a photo conductor 2 the negative latent image corresponding to the 1st image information of the image which it is going to print. In the 1st development counter 6, said negative latent image is developed with the toner by which positive electrification was carried out. The 2nd photographic filter 7 forms in the surface of a photo conductor 2 the positive latent image corresponding to the 2nd image information of the image which it is going to print following said development. In the 2nd development counter 8, said positive latent image is developed with the toner by which negative electrification was carried out.

[0015] In order to arrange the polarity of two kinds of said toner images with one side, the corotron 9 before an imprint is formed in the lower stream of a river of the 2nd development counter 8. The toner image with which polarity was arranged is imprinted by the recording paper P by the imprint corotron 10. Furthermore, the exfoliation corotron 11 is formed in the lower stream of a river of the imprint corotron 10, and he is trying for the recording paper P to exfoliate easily from a photo conductor 2. The toner which remained in the photo conductor 2 is dropped to a cleaner 12, and the surface potential of a photo conductor 2 is further cleared with the erasion lamp 13. Said 1st and 2nd photographic filters 5 and 7 can specifically consist of laser beam scanners.

[0016] Said image formation section 1 is arranged at a 2-set serial, and constitutes printer equipment from this operation gestalt. Hereafter, "the 1st image formation section 1", and a call and the down-stream image formation section are called "2nd image formation section 1a" for the upstream image formation section. Similarly, Sign a is added and expressed with the component and equivalent portion of the 1st image formation section 1 which are contained in 2nd image formation section 1a to the same sign as this component. The fixing roller pair which is not illustrated is allotted to the lower stream of a river of 2nd image formation section 1a, and the recording paper P with which the image was recorded passes this fixing roller pair, and after heat fixing is carried out, it is sent out to the tray which is not illustrated.

[0017] Next, the control unit of said printer equipment is explained. Drawing 1 is the block diagram showing the important section configuration of a control unit. The color data representing an image are stored in image storage equipment 14 in this drawing. These color data are data supplied from data processors, such as a computer. Color data are four kinds, cyanogen (C), a Magenta (M), yellow (Y), and black (K). Each pixel is constituted by these color data. The color data accumulated in image storage equipment 14 are supplied to the 1st photographic filter 5, the 2nd photographic filter 7, 3rd photographic filter 5a, and 4th photographic filter 7a through an image processing and distribution apparatus 15. Said each photographic filter outputs a laser beam to a photo conductor 2 according to the supplied color data.

[0018] Image storage equipment 14 has memorized said color data to the storage region corresponding to each of photographic filters 5, 5a, 7, and 7a, and an image processing and distribution apparatus 20 distinguish whether they are the color data by which reading appearance was carried out from which storage region, and distributes these color data to photographic filters 5, 5a, 7, and 7a. Identification information (tag) may be added to color data, and you may distinguish whether it is what color data can distribute to which of photographic filters 5, 5a, 7, and 7a with this tag.

[0019] Moreover, an image processing and distribution apparatus 15 determine whether said color data are outputted as it is or data is changed and outputted according to the below-mentioned priority

attachment as photographic filters 5, 5a, 7, and 7a. The data determined by priority attachment is supplied to photographic filters 5, 5a, 7, and 7a. In addition, cyanogen (C) is corresponded to the 1st photographic filter 5, and a Magenta (M) is made to correspond to the 2nd photographic filter 7 with this operation gestalt, respectively. Moreover, black (K) is corresponded to 3rd photographic filter 5a, and yellow (Y) is made to correspond to 4th photographic filter 7a, respectively.

[0020] Next, said priority attachment is explained. Drawing 3 is the mimetic diagram of the photoconductor in which priority attachment by the 1st image formation section 1 is shown. In this drawing, 1st color priority train 1A and 2nd color priority train 2A which are extended along the direction of a process are prepared in a photoconductor 2. By turns, if each priority train is a list and the width of face is ROS (scanner) of for example, 300dpi, 1 thru/or 2 dots are suitable for the scanning direction. When this width of face is not much coarse, it is good to become the band of a color, and to decide that it will be suitable width of face per eye and according to the image quality demanded, since it will become record drawing inadequate [development] and thin if a cone is carried out and it is too fine. For example, priority is given to cyanogen (C) in the 1st color priority train, and is given to a Magenta (M) in the 2nd color priority train.

[0021] The example of the image developed based on said priority attachment is explained with reference to drawing 4. In this drawing, Signs C and M show the color data or the toner image of cyanogen (C) and a Magenta (M), respectively. Drawing 4 (a) shows the original color data for four lines. if its attention is paid to the color data of the pixel (it may be 1 pixel here although the number of pixels contained in one priority train is not restricted to 1 pixel with the width of face of this priority train) in 1st color priority train 1A of Rhine L1, and 2nd color priority train 2A in this drawing -- this -- both two pixels contain both the components of the color data of cyanogen (C) and a Magenta (M). That is, they are the color data representing the blue which is these mixed colors. Similarly, if its attention is paid to two pixels of Rhine L2, this pixel does not contain the color data of cyanogen (C) only including the color data of a Magenta (M). Moreover, if its attention is paid to two pixels of Rhine L3, this pixel does not contain the color data of a Magenta (M) only including the color data of cyanogen (C). Furthermore, if its attention is paid to two pixels of Rhine L4, this pixel will consist of color data representing the color, i.e., the white, containing neither the color data of cyanogen (C), nor the color data of a Magenta (M).

[0022] Drawing 4 (b) shows the color data supplied to the 1st photographic filter 5. Although the color data of cyanogen (C) are supplied to the 1st photographic filter 5, since priority is given to the color data of a Magenta (M) in 2nd color priority train 2A, the color data of cyanogen (C) are changed into "0" data. That is, when the pixel of 2nd color priority train 2A contains the color data of cyanogen (C) and a Magenta (M), the color data of cyanogen (C) will be called a "pear."

[0023] Drawing 4 (c) shows the color data supplied to the 2nd photographic filter 7. Although the color data of a Magenta (M) are supplied to the 2nd photographic filter 7, since priority is given to the color data of cyanogen (C) in 1st color priority train 1A, the color data of a Magenta (M) are changed into "0" data. That is, in this pixel, the color data of a Magenta (M) will be called a "pear."

[0024] Drawing 4 (d) shows the result of the development in the 1st and 2nd development counters 6 and 8. As shown in this drawing, a cyanogen (C) toner and a Magenta (M) toner adjoin, and, as for two pixels of Rhine L1, the image near the blue of a subject-copy image is obtained. As for the pixel of Rhine L2, both are developed with a Magenta (M) toner, and, as for the pixel of Rhine L3, any are developed with the cyanogen (C) toner. Moreover, the pixel of Rhine L4 is a color [that it continues being the recording paper] to which the toner has not adhered.

[0025] Next, priority attachment by 2nd image formation section 1a is explained. In this 2nd image formation section 1a, the concept of said priority train is not used, but is also taking into consideration the original color data in the 1st image formation section 1. And as a result of also taking into consideration the color data in said 1st image formation section 1, if black (K) color data exist in an object pixel, priority is unconditionally given to black (K) color data. Moreover, if cyanogen (C), Magentas (M), and all the yellow (Y) are contained in the object pixel, black (K) color data will be chosen irrespective of the existence of black (K) color data. Furthermore, if the case where there are no

both, and yellow (Y) are contained when there is either of the color data of cyanogen (C) and a Magenta (M) and, the color data of yellow (Y) will be chosen.

[0026] In drawing 5 (a), an example of the color data of a subject-copy image is shown, and the color data outputted to 3rd photographic filter 5a and 4th photographic filter 7a, respectively are shown in drawing 5 (b) and drawing 5 (c) at it. Drawing 5 (d) shows the result of the development in the 3rd and 4th development counters 6a and 8a.

[0027] In drawing 5 (a), since black (K) is contained in a pixel p1 and cyanogen (C), Magentas (M), and all the yellow (Y) are contained in the pixel p2, by 3rd photographic filter 5a, black (K) color data are supplied to the pixel location of a pixel p1 and a pixel p2 like drawing 5 (b). Other pixels p3-p6 are "0" data.

[0028] Moreover, in drawing 5 (a), since a pixel P3, and 4 and 5 do not contain black (K) without, as for cyanogen (C) and a Magenta (M), including both including yellow (Y), including only one of these and, as they are shown in drawing 5 (c), by 4th photographic filter 7a, the color data of yellow (Y) are supplied only to a pixel p3 and the pixel location of 4 and 5. Since neither of the color data, black (K) nor yellow (Y), is given to the pixel P6 of the bottom, in this pixel, color data will be called a "pear."

[0029] Processing of the above-mentioned color data is explained with reference to the flow chart of drawing 6. This drawing (a) shows processing of the color data of cyanogen (C). At step S1, it judges whether the color data of cyanogen (C) are in the color data of a processing-object pixel, and if there is none of these color data, it will progress to step S5. At step S5, data "0" is outputted to the 1st photographic filter 5. If it is judged that there are color data of cyanogen (C) at step S1, it will progress to step S2 and will judge whether there are any color data of a Magenta (M). If there are no color data of a Magenta (M), it will progress to step S4 and data "1" will be outputted to the 1st photographic filter 5. Moreover, if it is judged that there are color data of a Magenta (M) at step S2, it will progress to step S3 and will judge whether it exists in 1st color priority train 1A over which the object pixel concerned gives priority to the color data of cyanogen (C). If an object pixel is judged to exist in 1st color priority train 1A based on the location of the scanning direction, it will progress to step S4 and data "1" will be outputted to the 1st photographic filter 5. If an object pixel is judged to exist in the direction of 2nd color priority train 2A which existed that is, gives priority to the color data of a Magenta (M) over 1st color priority train 1A, it will progress to step S5 and data "0" will be outputted to the 1st photographic filter 5.

[0030] Drawing 6 (b) shows processing of the color data of a Magenta (M). At step S6, it judges whether the color data of a Magenta (M) are in the color data of a processing-object pixel, and if there is none of these color data, it will progress to step S10. At step S10, data "0" is outputted to the 2nd photographic filter 7. If it is judged that there are color data of a Magenta (M) at step S6, it will progress to step S7 and will judge whether there are any color data of cyanogen (C). If there are no color data of cyanogen (C), it will progress to step S9 and data "1" will be outputted to the 2nd photographic filter 7. Moreover, if it is judged that there are color data of cyanogen (C) at step S7, it will progress to step S8 and will judge whether it exists in 2nd color priority train 2A over which the object pixel concerned gives priority to the color data of a Magenta (M). If an object pixel is judged to exist in 2nd color priority train 2A based on the location of the scanning direction, it will progress to step S9 and data "1" will be outputted to the 2nd photographic filter 7. If an object pixel is judged to exist in the direction of 1st color priority train 1A which existed that is, gives priority to the color data of cyanogen (C) over 2nd color priority train 2A, it will progress to step S10 and data "0" will be outputted to the 2nd photographic filter 7.

[0031] Drawing 6 (c) shows processing of black (K) color data. At step S11, if it judges whether black (K) color data are in the color data of a processing-object pixel and there are these color data, other judgments will not be made but it will progress to step S13. At step S13, data "1" is outputted to 3rd photographic filter 5a. If it is judged at step S11 that there are no black (K) color data, it will progress to step S12 and will judge whether there are cyanogen (C), a Magenta (M), and all Yellow's (Y) color data. If there are all these color data, it will progress to step S13 and data "1" will be outputted to 3rd photographic filter 5a. Moreover, if it is judged that three colors of cyanogen (C), a Magenta (M), and

yellow (Y) have not gathered at step S12, it will progress to step S14 and data "0" will be outputted to 3rd photographic filter 5a.

[0032] Drawing 6 (d) shows processing of the color data of yellow (Y). At step S15, if it judges whether the color data of yellow (Y) are in the color data of a processing-object pixel and these color data cannot be found, it will progress to step S19. At step S19, data "0" is outputted to 4th photographic filter 7a. If it is judged that there are color data of yellow (Y) at step S15, it will progress to step S16 and will judge whether there are any black (K) color data. If there are black (K) color data, it will progress to step S19. If there are no black (K) color data, it will progress to step S17, and it judges whether there are any color data of the both sides of cyanogen (C) and a Magenta (M). Since it is distinguished and is, when there is yellow (Y) previously if there are color data of these both sides, in order to give priority to black (K), it progresses to step S19 and data "0" is outputted to 4th photographic filter 7a. Moreover, if it is judged at step S17 that there is not either [at least] cyanogen (C) or a Magenta (M), it will progress to step S18 and data "1" will be outputted to 4th photographic filter 7a.

[0033] A microcomputer can constitute the implementation means of the above-mentioned algorithm, and it prepares the following function in this microcomputer at least. Drawing 7 is the functional block diagram showing the processing facility for the 1st image formation section 1. In CM existence distinction section 17, if it distinguishes whether the color data of cyanogen (C) and a Magenta (M) are contained in the supplied color data and only either is contained, data "1" will be outputted to the photographic filter corresponding to these color data. If the both sides of the color data of cyanogen (C) and a Magenta (M) are included, the priority distinction section 18 will be energized further. The address of the scanning direction which shows the location of a processing-object pixel is inputted into this priority distinction section 18, and it distinguishes to any this address shall correspond between 1st color priority train 1A and 2nd color priority train 2A. And data "1" is outputted to the photographic filter corresponding to each of 1st color priority train 1A and 2nd color priority train 2A.

[0034] Drawing 8 is the functional block diagram showing the processing facility for 2nd image formation section 1a. Color data are inputted into the CMY existence distinction section 19 and K existence distinction section 20. The CMY existence distinction section 19 will output color data "1" to the photographic filter corresponding to black (K), if all the color data of cyanogen (C), a Magenta (M), and yellow (Y) are contained. K existence distinction section 20 will output color data "1" to the photographic filter corresponding to black (K), if black (K) color data are contained. If Y existence distinction section 21 is energized, the existence of the color data of yellow (Y) is distinguished and the color data of yellow (Y) are contained when at least at least one color data of cyanogen (C), a Magenta (M), and yellow (Y) are not contained, or when black (K) color data are not contained, color data "1" will be outputted to the photographic filter corresponding to yellow (Y).

[0035] As mentioned above, in the 1st image formation section 1, when cyanogen (C) and a Magenta (M) competed, the color data of the direction attached the A point by in which priority train the pixel is were employed efficiently. Moreover, when the color data containing black (K) competed, it was made to give priority to black (K) in principle in 2nd image formation section 1a.

[0036] In addition, the Micron pewter of the ability to have ROM which stored a program and system data, and RAM as a work area as everyone knows which has this function is natural.

[0037] Moreover, although cyanogen (C) and a Magenta (M) were made to correspond to the 1st image formation section 1 and black (K) and yellow (Y) were made to correspond to 2nd image formation section 1a with this operation gestalt, it is not limited to this correspondence relation. Furthermore, it is not limited to having two or more sets of photographic filters, a development counter, etc. in each of the 1st image formation section 1 and 2nd image formation section 1a, for example, a black photographic filter and a black (K) development counter may be removed.

[0038]

[Effect of the Invention] According to invention of claim 1 thru/or claim 3, the fault that priority is always given to the color of either of these can be canceled, and two colors can be made to color equally by developing two colors to one point so that clearly from the above explanation. Therefore, a color tone faithful to a subject copy is reproducible.

[0039] Especially, according to invention of claim 2, in a full color print, a color tone faithful to a subject copy is reproducible. Moreover, according to invention of claim 3, priority is given to black color data, and the contrast of record drawing can be acquired rather than it expresses black by the three primary colors.

[Translation done.]